

## Tárgytematika / Course Description

### Belsőégésű motorok 2.

AJNB\_BMTM004

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Knaup Jan Christopher

Félév / Semester: 2022/23/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 3/0/1

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 0/0/0

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

#### Célkitűzés

A tantárgy célja, hogy a hallgatók megismerjék a belsőégésű motorok szelepvezérlését, feltöltési eljárásait valamint hűtési és kenési rendszerét, továbbá ezen rendszerek részegységeinek igénybevételét, kialakítását és tervezési szempontjait.

Integráló tárgyként komplex módon egyesíti és igényli a képzés során eddig elsajátított matematikai, termodinamikai, mechanikai és gépészeti mérnöki ismereteket, valamint a motorikus folyamatokkal kapcsolatos előismereteket. A tantárgy témaköreiből kiírt szakdolgozati feladatok kidolgozásához szükség van a tantárgy ismeretanyagának önálló és széleskörű alkalmazására.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

#### A tantárgy tartalma

A tantárgy oktatása előadások és laborgyakorlatok formájában történik. A gyakorlatok az elméleti tananyag elsajátítását segítik.

#### Tantárgyi modulok

1. hét: Járműmotorok töltetcsereje

A töltetcsere-folyamat jellemzői, alapfogalmak, fejlesztési tendenciák, vezérlési rendszerek áttekintése.

2. hét: 4-ütemű motorok szelepvezérlésének elemei 1

Vezérműtengely, bütyökprofil kialakítások, szelephimba, emelőtöke, szelephézag, szelep, szelepvezető, szelepülék, szelepforgató

3. hét: 4-ütemű motorok szelepvezérlésének elemei 2

A szelepvezérlés mozgástörvényei, a szeleprugó típusai, szeleprugó méretezése, pneumatikus szeleprugó, kényszervezérlés, a vezérlés meghajtása.

4. hét: Változtatható paraméterű szelepvezérlések  
a változó paraméterű szelepvezérlés célja, általános áttekintés, vezérlési idők változtatása, szeleplöket változtatása

7. hét: Dinamikus és Mechanikus feltöltés  
Gázdinamikán alapuló feltöltési eljárások, mechanikus feltöltők csoportosítása, felépítése, működése

8. hét: Turbófeltöltés  
A turbófeltöltők felépítése, működése

9. hét: Vendégelőadás az iparból  
témája változó: szelepvezérléshez, feltöltéshez, hűtéshez vagy kenéshez kapcsolódik.

10. hét: Járműmotorok hűtése  
Hűtési módok csoportosítása, léghűtés és folyadékűtés összehasonlítása. A folyadékűtéses hűtőrendszer felépítése, részegységei, a hűtőteljesítmény szabályozása, túlnyomásos hűtőrendszer felépítése, működése, intelligens termomenedzsment-rendszerek

11. hét: Járműmotor mint komplex tribológiai rendszer  
A kenőrendszer feladatai, elemei (olajszivattyúk, olajcsatornák, szabályozó szelepek, olajhűtők)

12. hét: Olaj- és levegőszűrők, motorolajok  
Az egyes szűrési módszerek hatásmechanizmusa, a szűrést minősítő paraméterek.  
A motorolajok fajtái, minősítése, osztályozása.

---

## SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

### Számonkérés és értékelés

A laboratóriumi gyakorlatokon a részvétel kötelező. A laboratóriumi gyakorlatokról jegyzőkönyvet kell vezetni, amelyek tartalmazzák a tanulmányozott alkatrészek és modulok rövid szöveges bemutatását, vázlatrajzait valamint az egyes laborokon kiadott, otthon kidolgozandó feladatokat.

A félév során a hallgatóknak egy tervezési feladatot kell készíteniük, amely számítási és rajzfeladatból áll. A feladat leadási határideje a szorgalmi időszak vége.

**Az aláírás feltételei a laborgyakorlatokon való részvétel, valamint a laborjegyzőkönyvek és a tervezési feladat hiánytalan leadása. A laboratóriumi jegyzőkönyveket mindig a következő laborgyakorlat alkalmával kell leadni. A 2. laborgyakorlattól kezdve a laborgyakorlaton való részvétel feltétele az előző labor jegyzőkönyvének leadása.**

**Az aláírás megszerzésének feltétele a feladatok (laborjegyzőkönyvek és tervezési feladat) legalább**

**elégéses szinten (50%) való teljesítése.**

A félév végén a hallgatók vizsgát tesznek.

A féléves teljesítmény értékelésekor a vizsgán szerzett jegyet 75%-ban, a tervezési feladatot 15%-ban, a laboratóriumi jegyzőkönyvek 10%-ban vesszük figyelembe.

Az eredményesség alapfeltétele minden részfeladat legalább elégéses szinten történő teljesítése.

A részfeladatok értékelése és az év végi jegy az alábbi határok szerint történik:

90-100% jeles (5)  
80-89,9% jó (4)  
65-79,9% közepes (3)  
50-64,9% elégéses (2)  
0-49,9% elégtelen (1)

---

## **KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL**

### **Kötelező irodalom:**

Gál Péter – Nagyszokolyai Iván : Gépjárműmotorok III, Győr, 2008.  
Elektronikus segédlet (a beiratkozott hallgatók számára letölthető)